



# CIRUGÍA ESPAÑOLA

www.elsevier.es/cirugia



## Artículo especial

# Rehabilitación multimodal en cirugía de urgencias: ¿utopía o realidad?



Bakarne Ugarte-Sierra<sup>a,\*</sup>, Aitor Landaluce-Olavarria<sup>b</sup>, Isaac Cabrera-Serna<sup>c</sup>,  
Xavier Viñas-Trullen<sup>d</sup>, Carlo Brugiotti<sup>e</sup>, José Manuel Ramírez-Rodríguez<sup>f</sup>  
y Antonio Arroyo<sup>g</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Cirugía general y del Aparato Digestivo, Grupo de Investigación de Cirugía Computacional, BioCruces Bizkaia Health Research Institute, Hospital Universitario de Galdakao, Galdakao, Vizcaya, España

<sup>b</sup>Servicio de Cirugía general y del Aparato Digestivo, Hospital Alfredo Espinosa, Urduliz, Vizcaya, España

<sup>c</sup>Servicio de Cirugía general y del Aparato Digestivo, Hospital Universitario Regional de Málaga, Málaga, España

<sup>d</sup>Servicio de Cirugía general y del Aparato Digestivo, Hospital General de Igualada, Igualada, Barcelona, España

<sup>e</sup>Servicio de Cirugía general y del Aparato Digestivo, Hospital Comarcal de Inca, Inca, Islas Baleares, España

<sup>f</sup>Servicio de Cirugía general y del Aparato Digestivo, Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza, España

<sup>g</sup>Servicio de Cirugía general y del Aparato Digestivo, Hospital General Universitario de Elche, Elche, Alicante, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 3 de noviembre de 2019

Aceptado el 26 de abril de 2020

On-line el 10 de junio de 2020

### Palabras clave:

Rehabilitación multimodal

Cirugía urgente

Apendicitis aguda

Colecistitis aguda

Úlcera péptica perforada

Colectomía urgente

## RESUMEN

La rehabilitación multimodal quirúrgica (ERAS) constituye la aplicación de una serie de medidas perioperatorias basadas en la evidencia, con el fin de lograr una mejor recuperación del paciente y una disminución de las complicaciones y la mortalidad. Estos programas de rehabilitación multimodal inicialmente demostraron sus ventajas en el ámbito de la cirugía colorrectal siendo adoptados progresivamente por otras áreas quirúrgicas dentro de la cirugía general y por otras especialidades quirúrgicas. El factor excluyente principal para la aplicación de este tipo de programas ha sido la presentación clínica urgente, lo que ha provocado que a pesar del gran volumen de literatura existente sobre ERAS en cirugía electiva, existan pocos estudios que hayan investigado la efectividad de estos programas en pacientes quirúrgicos en urgencias. El objetivo de este artículo es mostrar las medidas de recuperación intensificada de que disponemos en la actualidad según la evidencia existente para cirugía urgente.

© 2020 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: bakarne.ugartesierra@gmail.com (B. Ugarte-Sierra).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.04.017>

0009-739X/© 2020 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Enhanced Recovery After Emergency Surgery: Utopia or Reality?

### ABSTRACT

#### Keywords:

Enhanced recovery after surgery  
Emergency surgery  
Acute appendicitis  
Acute cholecystitis  
Perforated peptic ulcer  
Emergency colectomy

Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) constitutes the application of a series of perioperative measures based on the evidence, in order to achieve a better recovery of the patient and a decrease of the complications and the mortality. These ERAS programs initially proved their advantages in the field of colorectal surgery being progressively adopted by other surgical areas within the general surgery and other surgical specialties. The main excluding factor for the application of such programs has been the urgent clinical presentation, which has caused that despite the large volume of existing literature on ERAS in elective surgery, there are few studies that have investigated the effectiveness of these programs in surgical patients in emergencies. The aim of this article is to show ERAS measures currently available according to the existing evidence for emergency surgery.

© 2020 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La rehabilitación multimodal quirúrgica, Programa de Recuperación Intensificada o «Enhanced Recovery After Surgery» («ERAS») constituye la aplicación de una serie de estrategias perioperatorias destinadas a pacientes que van a ser sometidos a un procedimiento quirúrgico con el objetivo de disminuir el estrés originado por la intervención quirúrgica y así lograr una mejor recuperación del paciente y una disminución de las complicaciones y la mortalidad<sup>1</sup>.

Los programas de rehabilitación multimodal comenzaron a demostrar sus ventajas en el ámbito de la cirugía colorrectal (Kehlet y Wilmore<sup>2</sup>), evidenciándose una disminución de la morbilidad y una mejora de la eficiencia. Posteriormente, estos programas han sido adoptados por otras áreas, tanto en nuestra especialidad como en otras especialidades quirúrgicas<sup>3</sup>.

En este artículo se realiza una revisión narrativa de la principal bibliografía disponible en la actualidad en lo que se refiere a rehabilitación multimodal en cirugía de urgencias, mediante una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Biblioteca Cochrane Plus (Cochrane Library), Medline, EMBASE y Scopus desde 1995 hasta 2019.

A continuación mostramos una serie de medidas ERAS comunes para el pre-, intra- y postoperatorio en cirugía de urgencias y una serie de particularidades en el manejo de las patologías seleccionadas.

## Medidas comunes

Aunque probablemente haya ciertos aspectos extrapolables desde la cirugía electiva, la protocolización de medidas de actuación en rehabilitación multimodal para cirugía urgente tiene una serie de particularidades propias. Se constituirán, por tanto, programas ERAS modificados con una fase preoperatoria con escaso margen de optimización, siendo necesario incidir de forma más exhaustiva en las fases intra- y postoperatoria.

## Medidas preoperatorias

Un alto nivel preoperatorio de HbA1c o de la hiperglucemia preoperatoria se asocia de manera evidente a mayor morbilidad. Dado que la determinación de la HbA1c en los departamentos de urgencia es bastante difícil, se recomienda un control de la glucemia en todo el periodo perioperatorio con un objetivo de 140-180 mg/dl<sup>4</sup>.

La aceptación y satisfacción del paciente son otras de las preocupaciones a estudiar dada la naturaleza urgente de la patología. Estas cuestiones se combaten con una adecuada protocolización, un extenso asesoramiento preoperatorio e información de los beneficios de este tipo de tratamiento y del alta temprana.

## Medidas intraoperatorias

Hay diferentes aspectos en los que se debe mantener un control estricto, como son la fluidoterapia intraoperatoria, la prevención de hipotermia, la analgesia, los cambios hemodinámicos y profilaxis antiemética entre otros.

La instauración de fluidoterapia restrictiva/fluidoterapia guiada por objetivos en el ámbito urgente constituye un verdadero desafío, porque supone la ruptura con la enseñanza tradicional aplicada en el enfermo grave, que casi exige volúmenes grandes de fluido sin restricciones para combatir la hipotensión, la vasodilatación y la consiguiente fuga de fluido a nivel capilar. La consistencia de los resultados obtenidos en cirugía electiva en cuanto a fluidoterapia restrictiva se refiere obliga a considerar si los excesos de fluido pueden, de hecho, crear o perpetuar algo que queremos evitar<sup>5</sup>.

Se recomienda el uso de soluciones balanceadas en electrolitos (Ringer lactato, plasmalyte) frente a suero salino o coloides (grado de recomendación: GR-IIC) siendo especialmente importante en el manejo de los pacientes inestables<sup>6</sup>.

Es fundamental mantener la habitación caliente y evitar en la medida de lo posible la pérdida de calor en el paciente. La hipotermia está presente en más del 50% de los pacientes en la urgencia. Las más importantes consecuencias de la

hipotermia son la mayor pérdida sanguínea/coagulopatía perioperatoria, problemas cardíacos (isquemia miocárdio, arritmias) y aumento de las infecciones de pared<sup>7</sup>. El calentamiento activo está indicado preparatoriamente en pacientes de alto riesgo (mayores de 60 años) (GR-IC) y se recomienda en todo paciente en cirugía de urgencias<sup>8</sup>.

En cuanto al manejo del dolor, la mejor opción terapéutica la constituye la analgesia balanceada o multimodal. Se trata de combinar diferentes fármacos o técnicas anestésicas con distintos mecanismos de acción (bloqueo regional TAP [transversus abdominis plane] en casos de laparotomía...) y en dosis inferiores a las utilizadas en monoterapia. La finalidad es conseguir una mayor potencia analgésica con menos efectos adversos. Existen multitud de trabajos que avalan este concepto de analgesia<sup>9</sup>.

Asimismo, se debe estratificar el riesgo de náuseas y vómitos postoperatorios en todos los pacientes mediante la escala de Apfel y realizar profilaxis en función de esta<sup>1</sup>.

### Medidas postoperatorias

Se aboga, como en todo protocolo ERAS, por la introducción precoz de la dieta oral y de la deambulación (así como la retirada precoz de sondas y drenajes si existieran), teniendo en cuenta que el carácter urgente de la patología provocará una cadencia distinta a la cirugía electiva.

Como corriente novedosa dentro del postoperatorio de los pacientes se está difundiendo la idea del *handoff* (transferencia) de los pacientes a la zona de despertar evitando el ruido o el estrés de cara a conseguir un recuperación postanestésica más plácida y evitar los problemas asociados a la no adecuada transferencia (aumento del dolor postoperatorio inicial, ansiedad...) <sup>10</sup>.

## Medidas específicas por patologías

### Apendicitis aguda

La literatura muestra que la estancia media postoperatoria por apendicitis aguda es de 1,8-2,2 días, similar para cirugía abierta o laparoscópica.

Un protocolo ERAS permitiría retornar precozmente al domicilio, escuela o trabajo y reduciría el malestar postoperatorio, costes, e incluso, la posibilidad de plantearnos la ambulatorización del proceso, con beneficios individuales, familiares, sanitarios y sociales, reduciendo el gasto hospitalario y la pérdida de productividad.

### Medidas preoperatorias

La profilaxis antibiótica ha demostrado ser eficaz en la prevención de infecciones superficiales del sitio quirúrgico y abscesos intraabdominales en pacientes con apendicitis no complicada, sin embargo, no hay evidencia que respalde la administración rutinaria de antibióticos postoperatorios. Por lo tanto, en apendicitis aguda no complicada (en ausencia de gangrena o perforación) solo se aconseja una dosis preoperatoria<sup>11</sup>.

Asimismo, se aconseja micción voluntaria preintervención (evitando el sondaje).

### Medidas intraoperatorias

En lo referente a la vía de acceso, la apendicectomía laparoscópica debe representar la primera opción siempre y cuando se trate de un equipo entrenado, ya que ofrece claras ventajas en términos de menos dolor, menor incidencia de infección del sitio quirúrgico, disminución de estancia hospitalaria, retorno al trabajo más temprano y disminución de costes generales (GR-IA)<sup>12</sup>.

Se deben evitar sondas nasogástricas y drenajes en la apendicitis aguda no complicada. El uso rutinario de drenajes no reduce la incidencia de abscesos intraabdominales<sup>13</sup>.

Aunque mínimamente invasiva, la apendicectomía laparoscópica en la apendicitis aguda no complicada sigue produciendo dolor postoperatorio considerable, ingresos de 1-2 días y pérdida de 1-3 semanas de trabajo o escuela. Se aconseja infiltración preincisional de puertos (anestésico local y adrenalina), analgesia multimodal pre- y postoperatoria ahorradora de opioides junto con unidosis de AINE parenteral al finalizar el procedimiento. Hamill et al. en 2017 realizaron una revisión no sistemática de las medidas basadas en la evidencia, para optimizar la recuperación tras la apendicectomía laparoscópica<sup>13</sup>. Algunas de sus conclusiones destacables son: el enfoque protocolizado aún no se ha estudiado en ensayos clínicos aleatorizados; ni la minilaparoscopia ni SILS (Single-incisión Laparoscopic Surgery) mejoraron la recuperación; el bloqueo TAP no redujo el dolor postoperatorio<sup>14,15</sup>; por el contrario, la anestesia local intraperitoneal mostró beneficios en adultos<sup>16,17</sup>. No se encontraron ensayos relacionados con la apendicectomía NOTES (Natural orifice transluminal endoscopic surgery) ni con el empleo de drenajes.

Se debe realizar un control estricto de fluidoterapia intraoperatoria, prevención de hipotermia, analgesia y cambios hemodinámicos para reducir el estrés metabólico, así como profilaxis antiemética (con dexametasona y ondansetrón).

### Medidas postoperatorias

Es mandatorio subrayar la importancia de insistir en el inicio precoz de dieta oral y de la deambulación.

Lefrancois et al. describieron el «Saint-Antoine Score», puntaje predictivo basado en 5 factores asociados de manera independiente con el alta hospitalaria precoz (IMC < 28 kg/m<sup>2</sup>, recuento de leucocitos < 15.000/ $\mu$ l, PCR < 30 mg/l, ausencia de signos radiológicos de perforación y diámetro apendicular  $\leq$  10 mm en imágenes) al observar que el 71% de los pacientes con 4 criterios y el 92% con 5 criterios fueron pacientes ambulatorizables<sup>18</sup>.

En hospitales y casos seleccionados (sin protocolización) se ha llegado a manejar con éxito la apendicitis aguda no complicada sin ingreso<sup>19</sup>, con tasas de ambulatorización del 35%. Varios grupos han desarrollado protocolos ambulatorios para la apendicitis laparoscópica, aumentando la tasa de ambulatorización sin aumento en la morbimortalidad<sup>20,21</sup>, logrando alcanzar cifras de un 85% de tratamiento ambulatorio, sin mayor número de reingresos y estimando un ahorro de costes<sup>22</sup>. Numerosos trabajos posteriores confirman la seguridad de este enfoque en adultos, sin mayores tasas de complicaciones ni reingresos<sup>23,24</sup>. La ausencia de mortalidad y la baja morbilidad (5%) observadas en estudios recientes<sup>20,23,25</sup>, demuestran la seguridad y eficacia de esta estrategia.

## Colecistitis aguda

La colecistitis aguda litiasica se diagnostica en un 3-10% de los pacientes con dolor abdominal agudo y representa 1/3 de las admisiones en urgencia<sup>26</sup>.

La mayor parte de las medidas no difieren de las recomendaciones habituales ERAS enumeradas en la primera parte. A continuación mostramos unas particularidades específicas en el caso que nos ocupa.

### Medidas preoperatorias

Existe cierta controversia sobre el momento de la colecistectomía en la colecistitis aguda. Un metaanálisis<sup>27</sup> demostró que la morbilidad y la conversión a un procedimiento abierto es la misma para la colecistectomía precoz (antes de 7 días de inicio de los síntomas) y la realizada en un segundo tiempo, asociándose la colecistectomía precoz a una estancia hospitalaria total significativamente más corta, siendo este el tratamiento de elección según las recomendaciones de las últimas guías<sup>26-28</sup>.

Según las guías de la World Society of Emergency Surgery (WSES), la colecistectomía laparoscópica precoz se debe llevar a cabo tan pronto como sea posible, pero se puede realizar hasta 10 días después de la aparición de los síntomas (GR-IA). Sin embargo, debe tenerse en cuenta que la cirugía anterior a este plazo de tiempo se asocia con una hospitalización más corta y con menos complicaciones (GR-IIB).

En lo referente a profilaxis antibiótica, la colecistitis aguda no complicada puede tratarse sin antibióticos postoperatorios de rutina siempre y cuando el foco de la infección se controle mediante la colecistectomía (GR-IB)<sup>29</sup>.

### Medidas intraoperatorias

El abordaje laparoscópico para la colecistitis aguda se considera seguro, factible, con una tasa de complicación baja y asocia menor estancia hospitalaria (GR IA). Inicialmente se debe intentar un abordaje laparoscópico en todos los pacientes, excepto en caso de contraindicación absoluta por parte de anestesia o shock séptico (GR-IIB)<sup>29</sup>.

No existe consenso (con estudios no controlados y retrospectivos) en cuanto al valor del drenaje abdominal después de la colecistectomía laparoscópica precoz para la colecistitis aguda leve o moderada (I o II de la clasificación de Tokyo)<sup>30</sup>. El uso del mismo y sus características siguen dependiendo del cirujano. Se utiliza a menudo en poblaciones de alto riesgo aunque carezca de un beneficio real constatable en el postoperatorio, e incluso pueda comprometerla recuperación del paciente en el contexto de colecistectomía laparoscópica precoz para la colecistitis aguda grados I o II<sup>31</sup>.

Un metaanálisis Cochrane incluyó una serie de estudios aleatorios que compararon estrategias de «no drenaje» y «drenaje» después de la colecistectomía abierta, demostrando que el uso rutinario del drenaje después de la colecistectomía abierta no supone ningún beneficio para el paciente<sup>30</sup>.

Por el contrario, el drenaje aumentó la incidencia de infecciones de la herida, infecciones torácicas y atelectasias, y, sin embargo, no afectó a la incidencia de colecciones abdominales postoperatorias<sup>32</sup>.

### Medidas postoperatorias

En la colecistitis complicada, los regímenes antimicrobianos dependerán de los presuntos patógenos implicados y de los factores de riesgo de los principales patrones de resistencia (GR-III B)<sup>29</sup>. En la [tabla 1](#) se expone el protocolo de rehabilitación multimodal en colecistitis aguda del Grupo Español de Rehabilitación Multimodal, Zaragoza 2016.

### Úlcera péptica perforada

La presencia de una úlcera péptica perforada es una urgencia quirúrgica donde un retraso de más de 12 h incrementa de forma notable la mortalidad. La comorbilidad asociada incrementa en 9 veces las complicaciones postoperatorias<sup>33</sup>. Los pacientes diabéticos tienen un mayor riesgo de mortalidad a 30 días<sup>34</sup>. La edad avanzada constituye un factor de riesgo independiente de mayor mortalidad en las perforaciones por úlcera<sup>35</sup> y el inicio del paciente con hipotensión, acidosis metabólica, daño renal o hipoalbuminemia se asocia a peor pronóstico<sup>36,37</sup>. Todo esto supone que haya muy pocas medidas preparatorias que puedan realizarse antes de la cirugía de urgencia, habiéndose estimado la mortalidad a 30 días en alrededor de un 24%.

### Medidas preoperatorias

El uso de sonda nasogástrica está indicado para evitar el vertido de irritantes.

La infusión de altas dosis de inhibidores se recomienda en los sangrados digestivos, donde se ha visto el cese de la hemorragia y la cicatrización de las úlceras. Sin embargo, no se ha documentado su impacto en las perforaciones secundarias a úlcera aunque se recomienda iniciar altas dosis de inhibidores de la bomba de protones tan pronto sea posible con una dosis de carga de 80 mg y 8 mg por hora del inhibidor ya que se cree que puede favorecer la formación de fibrina y promover el sellado rápido de las perforaciones<sup>38</sup>.

La terapia antibiótica debe cubrir un espectro que incluya colonias de gramnegativos entéricos, anaerobios y flora de mucosa oral. Dada la reciente resistencia de las enterobacterias, principalmente *Escherichia coli*, la antibioticoterapia empírica deberá basarse en la sensibilidad local/regional, y tendrá que detectar a pacientes de riesgo de poseer betalactamasas de espectro ampliado donde la antibioticoterapia deberá de fundamentarse en fármacos tipo ertapenem<sup>39</sup>.

La importancia de un tratamiento empírico adecuado se deja vislumbrar en un estudio de 425 pacientes con peritonitis secundaria (incluidos pacientes con úlcera perforada). En este estudio, en un 13% el tratamiento fue inapropiado, en ellos, la resolución del cuadro ocurrió únicamente en un 53% frente a un 70% de los tratados adecuadamente. Este fracaso en la resolución del cuadro se asoció a un incremento de 6 días en la hospitalización de los pacientes<sup>40</sup>. No se ha establecido la eficacia del tratamiento intravenoso para el *Helicobacter pylori* en el propio postoperatorio del paciente, recomendándose iniciar el tratamiento tras el alta una vez establecida correctamente la tolerancia oral, para evitar resistencias si se interrumpiera por falta de tolerancia<sup>41</sup>.

Tanto las medidas intra- como postoperatorias no difieren en gran medida de las recomendaciones habituales ERAS.

**Tabla 1 – Protocolo de rehabilitación multimodal en colecistitis aguda del Grupo Español de Rehabilitación Multimodal**

Criterios de inclusión		Criterios de exclusión
Pacientes sometidos a intervención quirúrgica urgente de colecistitis aguda que cumplan los criterios: - Todos los pacientes con colecistitis aguda (según clasificación de Tokyo) ASA I y II con comienzo de los síntomas < 5 días - ASA I y II, y valoración de los pacientes con ASA III		- Paciente con colecistitis aguda Tokyo III - Pacientes ASA III restantes y ASA IV - Paciente en tratamiento con anticoagulantes orales - Pacientes con colecistitis grave - Pacientes con peritonitis biliar, absceso perivesicular/hepático, colecistitis gangrenosa/enfisematosa - Comienzo de los síntomas > 5 días - Enfermedad crónica hepática Child B y C
Tiempo	Protocolo	Responsabilidad
Preoperatorio	Valoración preoperatoria y analítica urgencias incluyendo PCR Profilaxis antibiótica según protocolo del hospital (mantener hasta la intervención y retirar en el postoperatorio) Todos los pacientes que cumplan los criterios para entrar en el protocolo serán ampliamente informados, con la entrega de consentimiento informado	Cirujano + Anestesiólogo
Peroperatorio	<i>Intraoperatorio</i>  Inducción anestésica Oxigenación FiO <sub>2</sub> 0,6-0,8 Optimización hemodinámica mediante fluidoterapia guiada por objetivos Fluidoterapia en perfusión continua solución balanceada (3,5 ml/kg/h para laparoscopia; 7 ml/kg/h para laparotomía) Sondaje vesical si precisa Cirugía mínimamente invasiva Calentamiento activo con manta térmica y calentador de fluidos Profilaxis de náuseas y vómitos postoperatorios según escala Apfel No drenajes, cuando sea posible Infiltración de los puertos de laparoscopia o bloqueo TAP según intervención	Enfermería Cirujano Enfermería + Anestesiólogo
Postoperatorio	<i>Postoperatorio inmediato</i> Mantenimiento activo de temperatura Mantenimiento de FiO <sub>2</sub> 0,5 2 h tras fin intervención Analgesia pauta según intervención. Mínima administración de mórnicos Fluidoterapia restrictiva Inicio de tolerancia oral 6 h tras cirugía (o la mañana siguiente si intervención tarde-noche) Inicio de movilización a las 8 horas tras cirugía Profilaxis del tromboembolismo a partir de 12 h tras intervención	Enfermería + Anestesiólogo
1.º día postoperatorio	Dieta progresiva. Si tolerancia oral correcta retirada de líquidos intravenosos Valorar retirada de drenajes, si existen Movilización activa (cama/sillón/inicio deambulacion) Analgesia oral Valorar retirada de sondaje vesical, si lo tuviera Retirada de catéter epidural Analítica control con PCR Profilaxis del tromboembolismo Valorar alta a domicilio	Enfermería + Cirujano
2.º día postoperatorio	Dieta normal Analgesia oral Movilización activa (deambulacion) Profilaxis del tromboembolismo Valorar alta a domicilio	Enfermería + Cirujano
Al alta	Control telefónico tras alta  Criterios generales de alta: No complicaciones quirúrgicas, no fiebre, dolor controlado con analgesia oral, deambulacion completa, aceptación por parte del paciente Seguimiento al alta/continuidad asistencial Apoyo domiciliario-Coordinación con atención primaria	Enfermería + Cirujano + MAP

### Medidas intraoperatorias

No existe en la actualidad evidencia que indique que la laparoscopia sea superior a la cirugía abierta, pero tampoco hay evidencia de que la laparoscopia sea perjudicial en pacientes con sepsis o peritonitis generalizada. Como no se ha demostrado ninguna diferencia en la mortalidad por la técnica abierta frente a la laparoscópica, la elección de una u otra la determinarán la experiencia del cirujano y las características del paciente<sup>42</sup>.

Se recomienda la colocación de drenaje en las peritonitis, demostrando menores complicaciones postoperatorias<sup>43</sup>.

### Medidas postoperatorias

Se aboga por no mantener la sonda nasogástrica más de 2 días, con inicio precoz de tolerancia aunque hay pocos estudios<sup>44</sup>.

### Obstrucción mecánica por cáncer de colon

Los programas ERAS en cirugía de colon programada han sido implementados con resultados favorables<sup>45-49</sup>, siendo también relevante la implementación en España del programa IMPRICA para la adherencia a la guía RICA (Recuperación Intensificada en Cirugía Abdominal)<sup>1</sup>.

La aplicación de los mismos en cirugía urgente colónica es más bien escasa y se centran en la obstrucción. Shida et al.<sup>50</sup> evaluaron 122 colectomías urgentes por neoplasia obstructiva colorrectal, 48 tratadas de forma tradicional y 80 con programa ERAS modificado, concluyendo que estos programas reducen la estancia hospitalaria sin aumentar la morbilidad.

Dentro del manejo de la obstrucción mecánica completa por cáncer de colon, uno de los conceptos más discutidos es el papel del stent. Se acepta que en los pacientes con cáncer de colon potencialmente curable en el lado izquierdo del colon, con alto riesgo quirúrgico, ASA III o edad mayor de 70 años, el stent se podría considerar una buena alternativa como puente para realizar posteriormente una cirugía ERAS programada<sup>51</sup>.

En la cirugía urgente del cáncer de colon con obstrucción mecánica completa, se han estudiado diversas medidas basadas en las recomendaciones del grupo ERAS y su repercusión en la morbimortalidad<sup>4</sup>.

### Medidas preoperatorias

Se recomienda estimar el riesgo quirúrgico (ASA, CR-POSSUM). Un riesgo mayor de un 10%, implica una necesidad de ingreso en la unidad de cuidados intensivos, postoperatoriamente e incluso preoperatoriamente para una optimización previa a la cirugía<sup>52</sup>.

Es necesaria la canalización de una vía central para una fluidoterapia guiada por objetivos (presión venosa central entre 8-12 cm H<sub>2</sub>O, presión arterial medida de 65 o menos y volumen urinario de al menos 0,5 ml/kg/h). La reposición del volumen se indica con soluciones salinas isotópicas o con ringer lactato<sup>53</sup>.

En pacientes con gran distensión de colon y vómitos, se recomienda sonda nasogástrica<sup>54</sup>.

Se recomienda, asimismo, el inicio precoz de antibióticos de amplio espectro, determinada la elección empírica del mismo según las sensibilidades de la zona.

### Medidas intraoperatorias

En los pacientes que van a ser sometidos a cirugía abierta habría que considerar el catéter epidural junto a la anestesia general, para un mejor control del dolor postoperatorio. No se debe indicar su uso en los pacientes con coagulopatía, tendencia al sangrado o inestabilidad hemodinámica<sup>55</sup>.

Se recomienda la fluidoterapia guiada por objetivos, aunque no existen muchos estudios en la cirugía de urgencia, y los resultados no parezcan influir en la morbilidad, mortalidad ni en la función renal<sup>53</sup>.

La hipotermia perioperatoria se asocia a mayor infección del sitio quirúrgico, más complicaciones cardíacas y mayores pérdidas sanguíneas. Se recomienda el inicio de la prevención de la hipotermia desde el periodo preoperatorio mediante sistemas de calor activo.

La cirugía laparoscópica en la colectomía urgente es de difícil cumplimiento. Rea et al. analizaron 67.645 pacientes (datos multicéntricos). Solo el 3,9% se abordó por laparoscopia con un nivel de conversión del 55%<sup>56</sup>. La vía laparoscópica se asocia a menor estancia hospitalaria y menor índice de complicaciones postoperatorias, aunque hay que tener en cuenta la dificultad técnica extrema que supone la cirugía laparoscópica en los pacientes con obstrucción mecánica completa por cáncer de colon, que hace necesario una superespecialización no siempre disponible en el momento de la cirugía y que obliga a la no recomendación de la vía laparoscópica salvo en unidades especializadas<sup>57</sup>.

La última guía de la WSES 2017 no recomienda el lavado intraoperatorio del colon (GR-IB) ya que no influye en la dehiscencia de anastomosis ni en la morbilidad.

El drenaje no está recomendado de manera generalizada, salvo en los casos asociados a un sangrado importante, peritonitis purulenta o fecal y anastomosis de alto riesgo<sup>58</sup>.

### Medidas postoperatorias

Se recomienda la analgesia multimodal adaptada a la urgencia, donde no es posible una estandarización previa<sup>54</sup>.

Diversos estudios recomiendan una retirada precoz de la sonda nasogástrica, incluso tras la cirugía, ya que su retirada precoz no se relaciona con una peor evolución<sup>54</sup>.

No se ha demostrado una evidente mejoría en la recuperación la función pulmonar ni en el descenso de las complicaciones respiratorias<sup>59</sup> con el uso de incentivador respiratorio.

En cuanto al inicio precoz de la tolerancia oral, hay que tener en cuenta que es diferente del de la cirugía programada ya que la presencia de íleo debe hacernos pensar en un inicio más pausado<sup>58</sup>.

Y por último, aunque no exista evidencia sobre los beneficios, se aconseja la movilización precoz porque el encamamiento crónico se relaciona con mayor riesgo de tromboembolismo, debilidad muscular, neumonía y resistencia a insulina<sup>60</sup>. En la [tabla 2](#) se resumen las recomendaciones actuales para las distintas patologías expuestas en el texto.

## Discusión

Aunque algunos grupos han sugerido una inclusión global de pacientes y patologías en programas ERAS, a menudo, estos

**Tabla 2 – Resumen de las recomendaciones actuales para las distintas patologías expuestas en el texto**

REHABILITACIÓN MULTIMODAL EN CIRUGÍA DE URGENCIAS				
	APENDICITIS AGUDA	COLECISTITIS AGUDA	ÚLCERA PÉPTICA PERFORADA	COLON OBSTRUIDO
<b>MEDIDAS PREOPERATORIAS</b>	Control glucemia perioperatoria 140-180mg/dl			
	Información al paciente			
	Profilaxis antibiótica		Terapia antibiótica amplio espectro	
	Micción voluntaria	SNG		SNG ( si distensión/vómitos)
			IBP 80 mg carga + 8mg/hora	
<b>MEDIDAS INTRAOPERATORIAS</b>	Control glucemia perioperatoria 140-180mg/dl			
				Canalización vía central
	Fluidoterapia restrictiva/Fluidoterapia guiada por objetivos			
	Normotermia-sistemas de calentamiento activo			
	Analgésia multimodal			
			Catéter epidural ( cirugía abierta)	
	Prevención de náuseas y vómitos-Escala Apfel			
	Priorizar abordaje laparoscópico	Abordaje laparoscópico según experiencia equipo		
	Evitar sondaje uretral			
	Evitar SNG	SNG		SNG ( si distensión/vómitos)
				Evitar lavado intraoperatorio del colon
	Evitar uso drenajes (no complicada)	Drenaje en peritonitis		Drenaje en peritonitis, sangrado o anastomosis de alto riesgo
<b>MEDIDAS POSTOPERATORIAS</b>	Control glucemia perioperatoria 140-180mg/dl			
	Fluidoterapia restrictiva			
	Terapia antibiótica ( excepto no complicada)	Terapia antibiótica		
		SNG <48 horas		Retirada precoz de SNG
	Inicio dieta y deambulación precoz si posible			
		Tratamiento erradicador HP tras tolerancia		

definen excepciones excluyendo de los mismos a pacientes con múltiples comorbilidades, enfermedades crónicas importantes (incluida la enfermedad mental), riesgos anestésicos elevados (ASA > III), abuso de alcohol, enfermedades que imposibiliten analgesia epidural y dificultades lingüísticas; siendo el factor excluyente por antonomasia la presentación clínica urgente.

A pesar del gran volumen de literatura existente sobre ERAS en cirugía electiva, existen pocos estudios que hayan investigado la efectividad de los programas ERAS en pacientes en cirugía de urgencias, aunque algunas guías indiquen que su uso pueda ser apropiado<sup>5</sup>.

Gonenc et al.<sup>44</sup> demostraron seguridad y viabilidad en casos de urgencia de tracto gastrointestinal superior seleccionados y Lohsirawat<sup>51</sup> en urgencias de origen colorrectal. Wiseley y Barclay<sup>5</sup> estudiaron retrospectivamente todo tipo de cirugía urgente en 370 pacientes. La etiología más frecuente fue la obstrucción pero no se registró la etiología por subgrupo de patología intervenida, 169 pacientes del estudio eran pre-ERAS comparándose con 201 ERAS, evidenciándose la disminución significativa de la morbilidad para este grupo y concluyendo que la aplicación de los programas ERAS en los pacientes urgentes no es perjudicial para los mismos. Asimismo, Le Guen et al.<sup>62</sup> apoyan muchos aspectos ERAS aunque reconocen un nivel de evidencia limitado.

En 2009, dentro de las guías inglesas para la implementación de protocolos de recuperación intensificada<sup>63</sup> se recomendaba que «se debe hacer todo lo posible para implementar el mayor número de aspectos posibles» en el contexto de los protocolos de recuperación intensificada en el entorno de la urgencia.

La situación actual de nuestro sistema de salud nos obliga a identificar áreas de mejora donde podamos ser más eficientes sin afectar a la calidad de la atención. Publicaciones recientes en el ámbito urgente buscan métodos para reducir costes hospitalarios y estancias, manteniendo una alta calidad de atención y satisfacción del paciente<sup>64</sup>.

## Conclusión

Es mandatorio constituir grupos de trabajo multidisciplinares con interés en el desarrollo de protocolos ERAS para pacientes con patología urgente y la implementación de proyectos multicéntricos que avalen su viabilidad.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

A Carlo Brugiotti, Xavier Viñas, María José Fas, Alberto Felipe Bravo, Antonio Pérez, José Antonio López, Irene Ortega, Gianchandani Moorjani, Rajesh Hareesh, Luis Tallón, Carlos David Albendea, María Infantes, Ruben Gonzalez, Ricardo Ortega, Ana Palomares, Antonio Dámaso, Luis Vega, Marina Molinete, Aitor Landaluce, Enric Macarulla y Bakarne Ugarte, que participaron en la Reunión de Zaragoza de 2016 para la elaboración de los protocolos iniciales de rehabilitación multimodal en cirugía de

urgencias del Grupo Español de Rehabilitación Multimodal (actualmente en proceso de revisión por el grupo de trabajo \*) y del que mostramos un ejemplo en este artículo.

\*Grupo de Trabajo en Cirugía de Urgencias del Grupo Español de Rehabilitación multimodal: Bakarne Ugarte, Aitor Landaluze, Isaac Cabrera, José Antonio López, Susana Postigo, Manuel Artiles, Jaume Tur, María Dolores Pérez, Fernando Turégano, Alexander Forero, Andrea Craus, Francisca García-Moreno, Luis Tallón, Ricardo González, Pablo Muriel, Proviencia García, Nicolás Macías, Jennifer García, Isidro Martínez, Luis Alberto Martínez, Diéter Morales, Andrea Campos, David Costa, Ignacio Rey, Francisco Blanco, Francisco Jiménez, Marta González, Rula Nasimi, Marta Gutiérrez.

## BIBLIOGRAFÍA

- Calvo JM, del Valle E, Ramírez JM, Loinaz C, Martin Trapero C, Nogueiras C. Via clínica de recuperación intensificada (RICA). Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad e Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud; 2015. NIPO: 680-15-085-5.
- Kehlet H, Wilmore DW. Multilodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg*. 2002;183:630-41.
- Ramírez-Rodríguez JM, Moreno-Sanz C, Calvo-Vecino JM. Rehabilitación multimodal: práctica clínica perioperatoria de mínima agresión. *Cir Esp*. 2015;93:609-10.
- Lohsiriwat V, Jitmongngan R. Enhanced recovery after surgery in emergency colorectal surgery: Review of literature and current practices. *World J Gastrointest Surg*. 2019;11:41-52.
- Wisely JC, Barclay KL. Effects of an enhanced recovery after surgery programme on emergency surgical patients. *ANZ J Surg*. 2016;86:883-8.
- Joshi PG. Intraoperative fluid management. UpToDate 2018; 24 [citado 22 Feb 2019]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/intraoperative-fluid-management>
- Perlman R, Callum J, Laflamme C, Tien H, Nascimento B, Beckett A, et al. A recommended early goal-directed management guideline for the prevention of hypothermia-related transfusion, morbidity, and mortality in severely injured trauma patients. *Crit Care*. 2016;20:107.
- Madrid E, Urrutia G, Roqué i Figuls M, Pardo-Hernandez H, Campos JM, Paniagua P, et al. Active body surface warming systems for preventing complications caused by inadvertent perioperative hypothermia in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;(4).
- Santeularia Vergés MT, Catalá Puigbó E, Genové Cortada M, Revuelta Rizo M, Moral García MV. Nuevas tendencias en el tratamiento del dolor postoperatorio en cirugía general y digestiva. *Cir Esp*. 2009;86:63-7.
- Agarlawa AV. Handoff of surgical patients. UpToDate 2019; 22 [citado 18 Feb 2019]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/handoffs-of-surgical-patients>
- Gorter RR, Eker HH, Gorter-Stam MAW, Abis GSA, Acharya A, Ankersmit M, et al. Diagnosis and management of acute appendicitis. EAES consensus development conference 2015. *Surg Endosc*. 2016;30:4668-90.
- Di Saverio S, Birindelli A, Kelly MD, Catena F, Weber DG, Sartelli M, et al. WSES Jerusalem guidelines for diagnosis and treatment of acute appendicitis. *World J Emerg Surg*. 2016;11:34.
- Hamill JK, Rahiri JL, Gunaratna G, Hill AG. Interventions to optimize recovery after laparoscopic appendectomy: A scoping review. *Surg Endosc*. 2017;31:2357-65.
- Sandeman DJ, Bennett M, Dilley AV, Perczuk A, Lim S, Kelly KJ. Ultrasound-guided transversus abdominis plane blocks for laparoscopic appendectomy in children: A prospective randomized trial. *Br J Anaesth*. 2011;106:882-6.
- Tanggaard K, Jensen K, Lenz K, Vazin M, Binzer J, Lindberg-Larsen VO, et al. A randomised controlled trial of bilateral dual transversus abdominis plane blockade for laparoscopic appendectomy. *Anaesthesia*. 2015;70:1395-400.
- Marks JL, Ata B, Tulandi T. Systematic review and metaanalysis of intraperitoneal instillation of local anesthetics for reduction of pain after gynecologic laparoscopy. *J Minim Invasive Gynecol*. 2012;19:545-53.
- Kahokehr A, Sammour T, Soop M, Hill AG. Intraperitoneal local anaesthetic in abdominal surgery—a systematic review. *ANZ J Surg*. 2011;81:237-45.
- Lefrancois M, Lefevre JH, Chafai N, Pitel S, Kerger L, Agostini J, et al. Management of acute appendicitis in ambulatory surgery: Is it possible? How to select patients? *Ann Surg*. 2015;261:1167-72.
- Cash CL, Frazee RC, Smith RW, Davis ML, Hendricks JC, Childs EW, et al. Outpatient laparoscopic appendectomy for acute appendicitis. *Am Surg*. 2012;78:213-5.
- Cash CL, Frazee RC, Abernathy SW, Childs EW, Davis ML, Hendricks JC, et al. A prospective treatment protocol for outpatient laparoscopic appendectomy for acute appendicitis. *J Am Coll Surg*. 2012;215:101-5.
- Trejo ME, Romeo S, Cárdenas E, Blas M, Delano R, Valenzuela C, et al. Enhanced recovery after surgery protocol allows ambulatory laparoscopic appendectomy in uncomplicated acute appendicitis: A prospective, randomized trial. *Surg Endosc*. 2019;33:429-36.
- Dubois L, Vogt KN, Davies W, Schlachta CM. Impact of an outpatient appendectomy protocol on clinical outcomes and cost: A case controlled study. *J Am Coll Surg*. 2010;211:731-7.
- Scott A, Shekherdimian S, Rouch JD, Sacks GD, Dawes AJ, Lui WY, et al. Same-day discharge in laparoscopic acute non-perforated appendectomy. *J Am Coll Surg*. 2017;224:43-8.
- Frazee R, Burlaw CC, Regner J, McIntyre R, Peltz E, Cribari C, et al. Outpatient laparoscopic appendectomy can be successfully performed for uncomplicated appendicitis: A Southwestern Surgical Congress Multicenter Trial. *Am J Surg*. 2017;214:1007-9.
- Salam IM, Fallouji MA, el Ashaal YI, Chandran VP, Asham NN, Galala KH, et al. Early patient discharge following appendectomy: Safety and feasibility. *J R Coll Surg Edinb*. 1995;40:300-2.
- Van Dijk AH, de Reuver PR, Tasma TN, van Dieren S, Hugh TJ, Boermeester MA. Systematic review of antibiotic treatment for acute calculous cholecystitis. *Br J Surg*. 2016;103:797-811.
- Gurusamy K, Samraj K, Glud C, Wilson E, Davidson BR. Meta-analysis of randomized controlled trials on the safety and effectiveness of early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Br J Surg*. 2010;97:141-50.
- Overby DW, Apelgren KN, Richardson W, Fanelli R. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons SAGES guidelines for the clinical application of laparoscopic biliary tract surgery. *Surg Endosc*. 2010;24:2368-86.
- Ansaloni L, Pisano M, Coccolini F, Peitzmann AB, Fingerhut A, Catena F, et al. 2016 WSES guidelines on acute calculous cholecystitis. *World J Emerg Surg*. 2016;11:25.
- Gurusamy KS, Koti R, Davidson BR. Routine abdominal drainage versus no abdominal drainage for uncomplicated laparoscopic cholecystectomy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;9:CD006004.
- Prevot F, Fuks D, Cosse C, Pautrat K, Msika S, Mathonnet M, et al. The value of abdominal drainage after laparoscopic cholecystectomy for mild or moderate acute calculous



- cholecystitis: A post hoc analysis of a randomized clinical trial. *World J Surg.* 2016;40:2726-34.
32. Antoniou S, Koch O, Antoniou G, Köhler G, Chalkiadakis G, Pointner R, et al. Routine versus no drain placement after elective laparoscopic cholecystectomy: Meta-analysis of randomized controlled trials. *Minerva Chir.* 2014;69:185-94.
  33. Sharma SS, Mamtani MR, Sharma MS, Kulkarni H. A prospective cohort study of postoperative complications in the management of perforated peptic ulcer. *BMC Surg.* 2006;6-8.
  34. Thomson RW, Riis A, Christensen S, Nørgaard M, Sørensen HT. Diabetes and 30 day mortality from peptic ulcer bleeding and perforation: A Danish population-based cohort study. *Diabetes Care.* 2006;29:805-10.
  35. Lau JY, Sung J, Hill C, Henderson C, Howden CW, Metz DC. Systematic review of the epidemiology of complicated peptic ulcer disease: Incidence, recurrence, risk factors and mortality. *Digestion.* 2011;84:102-13.
  36. Taller MH, Adamsen S, Thomsen RW, Møller AM. Preoperative prognostic factors for mortality in peptic ulcer perforation: A systematic review. *Scand J Gastroenterol.* 2010;45:785.
  37. Nogueira C, Silva AS, Santos JN, Silva AG, Ferreira J, Matos E, et al. Perforated peptic ulcer: Main factors of morbidity and mortality. *World J Surg.* 2003;27:782.
  38. Leonidas GI, Sreedharan A, Dorwald S. Systematic reviews of the clinical effectiveness and cost-effectiveness of proton pump inhibitors in acute upper gastrointestinal bleeding. *Health Technol Assess.* 2007;356:1631.
  39. Mazuski JE, Jeffrey M, Tessier JM, Addison K, May AK, Sawyer RG, et al. The Surgical Infection Society Revised Guidelines on the Management of Intra-Abdominal Infection. *Surg Infect (Larchmt).* 2017;18:1-76.
  40. Krobot K, Yin D, Zhang Q. Effect of inappropriately initial empiric antibiotic therapy on outcome of patients with community-acquired intra-abdominal infections requiring surgery. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2004;23:682.
  41. Wong CS, Chia CF, Lee HC, Wei PL, Ma HP, Tsai SH, et al. Eradication of *Helicobacter pylori* for prevention of ulcer recurrence after simple closure of perforated peptic ulcer: A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Surg Res.* 2013;182:219-26.
  42. Søreide K, Thorsen K, Harrison EM, Bingener MB, Møller MD, Ohene-Yeboah MH, et al. Perforated peptic ulcer. *Lancet.* 2015;386:1288-98.
  43. Okumura K, Hida K, Kunisawa S, Nishigori T, Hosogi H, Sakai. et al. Impact of drain insertion after perforated peptic ulcer repair in a Japanese nationwide database analysis. *World J Surg.* 2017;42:1-8.
  44. Gonenc M, Dural AC, Celik F, Akarsu C, Kocatas A, Kalayci MU, et al. Enhanced postoperative recovery pathways in emergency surgery: A randomised controlled clinical trial. *Am J Surg.* 2014;207:807-14.
  45. Zhuang CL, Ye XZ, Zhang XD, Chen BC, Yu Z. Enhanced recovery after surgery programs versus traditional care for colorectal surgery: A metaanalysis of randomized controlled trials. *Dis Colon Rectum.* 2013;56:667678.
  46. Ramirez JM, Blasco JA, Roig JV, Maeso-Martinez S, Casal JE, Esteban F, et al. Enhanced recovery in colorectal surgery: A multicentric study. *BMC.* 2011;9-17.
  47. Esteban F, Cerdan FJ, Garcia-Alonso M, Sanz-Lopez R, Arroyo A, Ramirez JM. A multicenter comparison of a fast-track or conventional postoperative protocol following laparoscopic or open elective surgery for colorectal cancer surgery. *Colorectal Dis.* 2014;16:134-40.
  48. Vlug MS, Wind J, Hollmann MW, Ubbink DT, Cense HA, Engel AF, et al. Laparoscopy in combination with fast track multimodal management is the best perioperative strategy in patients undergoing colonic surgery: A randomized clinical trial (LAFA-study). *Ann Surg.* 2011;254:868-75.
  49. Nicholson A, Lowe MC, Parker J, Lewis SR, Alderson P, Smith AF. Systematic review and meta-analysis of enhanced recovery programmes in surgical patients. *Br J Surg.* 2014;101:172-88.
  50. Shida D, Tagawa K, Inada K, Nasu K, Maeshiro S, Miyamoto S, et al. Inou S, Umekita N. Modified enhanced recovery surgery (ERAS) protocols for patients with obstructive colorectal cancer. *BMC Surgery.* 2017;17:18.
  51. Van Hooff JE, van Halsema EE, Vanbiervliet G, Beets-Tan RGH, DeWitt JM, Donnellan F, et al. SEMSs for obstructing colonic and extracolonic cancer: ESGE Clinical Guideline Endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2014;80:747-61.
  52. Tekkis PP, Prytherch DR, Kocher HM, Senapati A, Poloniecki JD, Stamatakis JD, et al. Development of a dedicated risk-adjustment scoring system for colorectal surgery (colorectal POSSUM). *Br J Surg.* 2004;91:1174-82.
  53. Pavlovic G, Diaper J, Ellenberger C, Frei A, Bendjelid K, Bonhomme F, et al. Impact of early haemodynamic goal-directed therapy in patients undergoing emergency surgery: An open prospective, randomised trial. *J Clin Monit Comput.* 2016;30:87-99.
  54. Oulin D, Blanc C, Muradbegovic M, Hahnloser D, Demartines N, Hubner M. Enhanced recovery pathway for urgent colectomy. *World J Surg.* 2014;38:2153-9.
  55. Hughes MJ, Ventham NT, McNally S, Harrison E, Wigmore S. Analgesia after open abdominal surgery in the setting of enhanced recovery surgery: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Surg.* 2014;149:1224-30.
  56. Rea JD, Hergiz DO, Diggs BS, Cone MM, Lu KC. Use and outcomes of emergent laparoscopic resection for acute diverticulitis. *Am J Surg.* 2012;203:639-43.
  57. Vallance AE, Keller DS, Hill J, Braun M, Kuryba A, van der Meulen J, et al. Role of emergency laparoscopic colectomy for colorectal cancer: A population-based study in England. *Ann Surg.* 2019;270:172-9.
  58. Lohsiriwat V. Pelvic drain after colorectal anastomosis: Useful or useless. *Transl Cancer Res.* 2016;5:S1404-7.
  59. Tyson AF, Kendig CE, Mabedi C, Cairns BA, Charles AG. The effect of incentive spirometry on postoperative pulmonary function following laparotomy: A randomized clinical trial. *JAMA Surg.* 2015;150:229-36.
  60. Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W, Demartines N, Roulin D, Francis N, et al., Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society for Perioperative Care; European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN); International Association for Surgical Metabolism and Nutrition (IASMEN). Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *World J Surg.* 2013;37:259-84.
  61. Lohsiriwat V. Enhanced recovery after surgery vs conventional care in emergency colorectal surgery. *World J Gastroenterol.* 2014;20:13950-5.
  62. Le Guen M, Fessler J, Fischler M. Early oral feeding after emergency abdominal operations: Another paradigm to be broken? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2014;17:477-82.
  63. Khan S, Gatt M, Horgan A, Anderson I, MacFie J. Guidelines for implementation of enhanced recovery protocols. 2009 [citado 16 Feb 2019]. Disponible en: [http://www.asgbi.org.uk/en/publications/issues\\_in\\_professional\\_practice.cfm](http://www.asgbi.org.uk/en/publications/issues_in_professional_practice.cfm)
  64. Trevino CM, Katchko KM, Verhaalen AL, Bruce ML, Webb TP. Cost effectiveness of a fast-track protocol for urgent laparoscopic cholecystectomies and appendectomies. *World J Surg.* 2015;40:856-62.